

⑫ 公開特許公報(A) 平2-98406

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 28 B 23/00  
E 04 B 5/38

識別記号

A

庁内整理番号

7344-4G  
7521-2E

⑭ 公開 平成2年(1990)4月10日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全8頁)

⑮ 発明の名称 プレキャスト版の製造方法

⑯ 特 願 昭63-251480

⑰ 出 願 昭63(1988)10月4日

⑱ 発 明 者 盛 田 良 治 大阪府大阪市東区本町4丁目27番地 株式会社竹中工務店  
大阪本店内

⑲ 出 願 人 株式会社竹中工務店 大阪府大阪市東区本町4丁目27番地

⑳ 代 理 人 弁理士 藤本 英夫

明 細 書

1. 発明の名称

プレキャスト版の製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 底型枠と周辺型枠とを備えたベッド型枠の内部に、補強筋を配置した状態でコンクリートを打設し、当該コンクリートが未だ固まらない間に、下面にインサート金物が着脱自在に取り付けられた押さえ型枠をコンクリート上面に押し付け、コンクリートの硬化後、インサート金物と押さえ型枠との連結を解いて、脱型することにより、裏面側にインサート金物を備えたプレキャスト版を製造することを特徴とするプレキャスト版の製造方法。
- (2) 底型枠と周辺型枠とを備えたベッド型枠の内部に、補強筋を配置した状態でコンクリートを打設し、当該コンクリートが未だ固まらない間に、下面にシャーコッター成形用凹凸部が形成された押さえ型枠をコンクリート上面に押し付けて、コンクリートの硬化後、脱型することにより、裏面側にシャーコッターを備えた永久型枠用のプレキャスト版を製造することを特徴とするプレキャスト版の製造方法。

スト版を製造することを特徴とするプレキャスト版の製造方法。

- (3) 前記押さえ型枠として、底型枠と周辺型枠とを備えた型枠を使用し、当該押さえ型枠を複数段積み重ね且つベッド型枠として使用することにより、複数枚の永久型枠用のプレキャスト版を製造することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレキャスト版の製造方法。
- (4) 底型枠と周辺型枠とを備えたベッド型枠の内部に、補強筋を配置すると共に、互いに平行な上弦材及び下弦材とこれらの間に位置するラチス材とから成る平面的なトラス体を、その下半側がベッド型枠の内部に位置し、上半側がベッド型枠よりも上方に突出した状態に配置し、この状態でベッド型枠の内部にコンクリートを打設し、当該コンクリートが未だ固まらない間に、前記トラス体の位置を境に複数個に分割され、下面にインサート金物が着脱自在に取り付けられた押さえ型枠をコンクリート上面に押し付け、コンクリートの硬化後、インサート金物と押さえ型枠との連結を解い

て、脱型する。つまり、裏面側にインサート金物と現場打ちコンクリートに対する結合用突出部を備えた永久型枠用のプレキャスト版を製造することを特徴とするプレキャスト版の製造方法。

- (5) 前記押さえ型枠に振動を付与しつつ、当該押さえ型枠をコンクリート上面に押し付けることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項のいずれかに記載のプレキャスト版の製造方法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、それ自体で壁や床を構成するプレキャスト版や現場打ちコンクリートと結合し、構造的に一体化して合成壁や合成床を構成する永久型枠用のプレキャスト版の製造方法に関するものである。

#### (従来の技術)

例えば、合成壁を構成する永久型枠用のプレキャスト版を例にとって説明すると、従来では、第6図に示すように、底型枠aと周辺型枠bとを備えたベッド型枠cの内部に、表面の仕上げ層を形

スト版の製造方法と略同じである。また、第7図に示すように、前記逆V字形の立体トラス状組立鉄筋fを使用せず、裏面側に埋設された多数のインサート金物gにシャーボルトjを螺着して、現場打ちコンクリートkと構造的に一体化することにより合成床を構成するようにした永久型枠用のプレキャスト版も、例えば、実開昭63-78614号公報によって知られている。このプレキャスト版を製造する際にも、前記インサート金物gは補強筋eに溶接により固着されている。

#### (発明が解決しようとする課題)

上記の従来例には、次のような問題点があった。

- (1) 製造されるプレキャスト版の表面や周囲側面は、ベッド型枠cによって精度良く仕上げられるが、プレキャスト版の裏面(製造時のコンクリート天端)の製品精度が不良であった。
- (2) インサート金物gの溶接に多大の手間を要するばかりでなく、インサート金物gを所定位置に正確に、しかもプレキャスト版と垂直状態に正確に取り付けることが難しく、インサート金物gの

成するための打ち込み用タイルdを裏向きに敷き並べた後、補強筋eを配置すると共に、逆V字形の立体トラス状組立鉄筋(所謂オムニ筋やカイザー筋)fを、その下半側がベッド型枠cの内部に位置し、上半側がベッド型枠cよりも上方に突出した状態に配置し、現場打ちコンクリート用内側型枠を取り付けるためのインサート金物gを前記補強筋eに当該インサート金物gと螺合するボルトhを介して溶接により固着し、この状態でベッド型枠cの内部にコンクリートiを打設し、当該コンクリートiの硬化後、脱型して、永久型枠用のプレキャスト版を製造している。

尚、上述した逆V字形の立体トラス状組立鉄筋fを使用して合成床を構成する永久型枠用のプレキャスト版の製造方法は、前記打ち込み用タイルdが使用されず、ベッド型枠cの底型枠a内面が表面を平滑に仕上げる成形面となっており、かつ、内側型枠取付け用のインサート金物gが装備されない点が合成壁の場合と異なる程度であり、その他の工程は合成壁を構成する永久型枠用プレキャスト版の製造方法と略同じである。

位置精度や垂直精度が不良になることが多かった。

本発明は、上記の従来欠点に鑑みてなされたものであって、本発明の主たる目的は、プレキャスト版の裏面も精度良く仕上げるができるようにすることにある。

本発明の他の目的は、インサート金物をプレキャスト版裏面側の所定位置に容易かつ正確に垂直状態に埋設できるようにすることにある。

#### (課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、本発明が講じた技術的手段は、次の通りである。

即ち、本発明によるプレキャスト版の製造方法は、底型枠と周辺型枠とを備えたベッド型枠の内部に、補強筋を配置した状態でコンクリートを打設し、当該コンクリートが未だ固まらない間に、下面にインサート金物が着脱自在に取り付けられた押さえ型枠をコンクリート上面に押し付け、コンクリートの硬化後、インサート金物と押さえ型枠との連結を解いて、脱型することにより、裏面側にインサート金物を備えたプレキャスト版を製

造することを待っている。

尚、前記プレキャスト版としては、従来例で説明したような合成壁や合成床を構成する永久型枠用のプレキャスト版の他、それ自体で壁や床を構成するプレキャスト版であってもよい。前者の場合、インサート金物は、内側型枠の取り付け、シャーボルトの取り付け等に使用されるが、後者の場合、前記インサート金物は運搬時の吊手の取り付け、天井の吊りボルトの取り付け等に使用されることになる。

また押し型枠として、下面にシャーコッター成形用凹凸部が形成された押さえ型枠を用いることにより、裏面側にシャーコッターを備えた永久型枠用のプレキャスト版を製造することができる。

この場合、前記押さえ型枠として、底型枠と周辺型枠とを備えた型枠を使用し、当該押さえ型枠を複数段積み重ね且つベッド型枠として使用することにより、複数枚の永久型枠用のプレキャスト版を製造することができる。

また底型枠と周辺型枠とを備えたベッド型枠の

ト上面に押し付けることにより、プレキャスト版裏面（コンクリート天端）が精度良く仕上げられる。

押さえ型枠の下面にインサート金物を着脱自在に取り付けておくことにより、インサート金物を補強鉄筋に溶接する手間が要らず、また押さえ型枠に対するインサート金物の取付け手段として、ボルトを採用でき、取付け作業の容易化が可能であり、しかも、インサート金物を所定位置に正確に且つ垂直状態に埋設することができる。

押さえ型枠の下面にシャーコッター成形用凹凸部を形成しておくことにより、プレキャスト版の裏面全体にわたって所望形状のシャーコッターを形成することができる。

押さえ型枠に振動を付与しつつ、当該押さえ型枠をコンクリート上面に押し付けることにより、押さえ型枠下面のインサート金物やシャーコッター成形用凹凸部を容易にコンクリート面に押し込むことができる。

（実施例）

内部に、補強筋を配置すると共に、互いに平行な上弦材及び下弦材とこれらの間に位置するラチス材とから成る平面的なトラス体を、その下半側がベッド型枠の内部に位置し、上半側がベッド型枠よりも上方に突出した状態に配置し、この状態でベッド型枠の内部にコンクリートを打設し、当該コンクリートが未だ固まらない間に、前記トラス体の位置を境に複数個に分割され、下面にインサート金物が着脱自在に取り付けられた押さえ型枠をコンクリート上面に押し付け、コンクリートの硬化後、インサート金物と押さえ型枠との連結を解いて、脱型することにより、裏面側にインサート金物と現場打ちコンクリートに対する結合用突出部を備えた永久型枠用のプレキャスト版を製造することができる。

いずれの場合も、前記押さえ型枠に振動を付与しつつ、当該押さえ型枠をコンクリート上面に押し付けることが望ましい。

（作用）

上記の構成によれば、押さえ型枠をコンクリー

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図（イ）～（ヘ）は、現場打ちコンクリートと構造的に一体化して合成壁となる永久型枠用のプレキャスト版の製造方法を示す。この製造方法は次の通りである。

第1図（イ）に示すように、底型枠1aと該底型枠1aに対して着脱自在にボルト等で連結された周辺型枠1bとを備えたベッド型枠1を工場又は建築現場の作業ヤードの床面上に水平に設置する。

第1図（ロ）に示すように、前記ベッド型枠1の内部に、表面の仕上げ層を形成するための打ち込み用タイル2を裏向きにして配置した後、補強筋3をスペーサー4を介して配置する。補強筋3としては、鉄筋を縦横格子状に配筋したもの、溶接金網、エキスパンドメタル等のいずれであってもよい。

この状態で、第1図（ハ）に示すように、ベッド型枠1の内部にスランプ0～5 cm程度の硬練りのコンクリート5を打設する。

このコンクリート5が未だ固まらない間に、第1図(ニ)、(ホ)に示すように、下面に離れネジを有するインサート金物6が着脱自在に取り付けられた押さえ型枠7をコンクリート5上面に押し付け、インサート金物6をコンクリート面下に押し込む。8は、インサート金物6の取付け用のボルトであり、押さえ型枠7に設けた貫通孔に上側から挿入し、インサート金物6に螺合させてある。9は、押さえ型枠7の上面(又は側面)に着脱自在に取り付けられた面状バイブレーターであり、当該面状バイブレーター9で押さえ型枠7に振動を付与しつつ、当該押さえ型枠7をコンクリート5上面に押し付けることにより、インサート金物6は容易にコンクリート5中に押し込まれる。押さえ型枠7の重量が小さい場合には、締付けボルト10等で押さえ型枠7をベッド型枠1に対して積極的に押圧するようにしてもよい。

この状態で、所定期間、コンクリート5の養生を行い、コンクリート5が硬化したら、ボルト8を抜いてインサート金物6と押さえ型枠7との連

さえ型枠7をコンクリート5上面に押し付けることにより、当該凹凸部でプレキャスト版Aの裏面にシャーコネクターを形成するようにしてもよい。図示の押さえ型枠7は鋼製であるが、押さえ型枠7の材質は種々選択できる。例えば、押さえ型枠7をコンクリート製とすれば、安価であり、また型枠重量も大きくなるので、コンクリート上面への押し付けに型枠重量を有効に利用できる。

第2図、第3図は本発明の別実施例を示す。この実施例は、底型枠7aと周辺型枠7bとを備え、下面にシャーコネクター成形用凹凸部11が設けられた押さえ型枠7を使用し、当該押さえ型枠7を複数段積み重ね且つベッド型枠として使用することにより、合成床を構成するための複数枚の永久型枠用のプレキャスト版Aを製造するようにした点に特徴がある。

即ち、ベッド型枠1の内部に、補強筋3を配置した状態でコンクリート5を打設し、当該コンクリート5が未だ固まらない間に、上記の押さえ型枠7を積み重ねてコンクリート5上面に押し付け、

結を解き、押さえ型枠7を取り外し、必要があれば、ベッド型枠1の周辺型枠1bを解体して、製品を取り出す(脱型する。)これにより、第1図(ヘ)に示すように、表面がタイル2仕上げされ、裏面側に内側型枠の取付けに使用されるインサート金物6が装備された永久型枠用のプレキャスト版Aが製造される。

尚、押さえ型枠7をコンクリート5上面に押し付けた後、押さえ型枠7の上面に適当な太さの角パイプ等よりなるスペーサーを載せ、その上に、別のベッド型枠1を積み重ねることにより、ベッド型枠1枚の設置面積で複数枚のプレキャスト版Aを製造することもできる。この場合、押さえ型枠7の上面にボルト頭部の挿入される凹部を形成して、ボルト8の頭部が押さえ型枠7の上面から突出しないように構成すれば、前記スペーサーは不要であり、押さえ型枠7の上に直接ベッド型枠1を載置することができる。図示しないが、押さえ型枠7の下面にインサート金物6だけでなく、シャーコネクター成形用凹凸部も設けておき、押

しかる後、この押さえ型枠7内部に、補強筋3の配置、コンクリート5打設を行い、同様な工程の繰り返しにより、第3図に示すように、下面が前記底型枠7aの形状通り平滑に出仕上げられ、裏面側にシャーコネクター12が形成された合成床を構成するための永久型枠用のプレキャスト版Aを製造するのである。

尚、この実施例では、第2図に実線で示すように、底型枠7aの上面に面状バイブレーター9を着脱自在に取り付けるか、同図に仮想線で示すように、周辺型枠7b等に面状バイブレーター9を着脱自在に取り付け、押さえ型枠7に振動を付与しつつ当該押さえ型枠7をコンクリート5上面に押し付けるようにしたが、複数段に積み重ねた押さえ型枠7及びコンクリート5の重量を凹凸部11の押し込みに有効に利用できるもので、振動の付与を省略してもよい。

第4図、第5図(イ)～(ホ)は本発明の別実施例を示す。この実施例は、オムニファスやカイザー筋の代わりに、互いに平行な上弦材及び下弦材

とこれらの間にラチス材とから成る平面的なトラス体Bを用いた合成壁を構成する永久型枠用のプレキャスト版Aを製造する方法を示す。この方法の詳細は次の通りである。

即ち、第4図、第5図(イ)に示すように、底型枠1aと該底型枠1aに対して着脱自在にボルト等で連結された周辺型枠1bとを備えたベッド型枠1を工場又は建築現場の作業ヤードの床面上に水平に設置し、前記ベッド型枠1の内部に、表面の仕上げ層を形成するための打ち込み用タイル2を裏向きにして配置した後、補強筋3をスペーサー4を介して配置する。次いで、補強筋3の上に、互いに平行な上弦材及び下弦材とこれらの間に位置するラチス材とから成る平面的なトラス体Bを、その下半側がベッド型枠1の内部に位置し、上半側がベッド型枠1よりも上方に突出した状態に配置する。

尚、この実施例では、前記上弦材と下弦材が各々2本の鉄筋で構成され、ラチス材がジグザグ状に折曲加工された1本の鉄筋で構成されているが、

上弦材と下弦材を各々1本の鉄筋で構成したものでもよく、あるいは、平面的なトラス体Bの全体又は上弦材と下弦材を鋼板製としてもよい。

この状態で、第5図(ロ)に示すように、ベッド型枠1の内部にスランプ0~5cm程度の硬練りのコンクリート5を打設する。

このコンクリート5が未だ固まらない間に、第5図(ハ)に示すように、前記トラス体Aの位置を境に複数個に分割され、下面にインサート金物6が着脱自在に取り付けられた押さえ型枠7をコンクリート5上面に押し付け、インサート金物6をコンクリート下面に押し込む。

尚、押さえ型枠7の上面等に面状バイブレータを着脱自在に取り付け、当該面状バイブレータで押さえ型枠7に振動を付与しつつ当該押さえ型枠7をコンクリート5上面に押し付けることが望ましいが、振動の付与は必ずしも必要ではない。

所定の養生期間が経過し、コンクリート5が硬化したら、第5図(ニ)に示すように、ボルト8を抜いてインサート金物6と押さえ型枠7との連

結を解き、押さえ型枠7を取り外し、必要があれば、ベッド型枠1の周辺型枠1bを解体して、製品を取り出す(脱型する。)これにより、第5図(ホ)に示すように、裏面がタイル2仕上げされ、裏面側に内側型枠の取付けに使用されるインサート金物6が装備されると共に、現場打ちコンクリートに対する結合用突出部(前記トラス体Bの上半側)を備えた合成壁を構成するための永久型枠用のプレキャスト版Aが得られるのである。

尚、第4図、第5図(イ)~(ホ)の実施例では、合成壁を構築するための永久型枠用プレキャスト版Aであるため、表面をタイル2仕上げしているが、合成床を構成するための永久型枠用プレキャスト版Aを製造する場合には、タイル2は省略されることになる。

また上記各実施例では、いずれも永久型枠用のプレキャスト版Aを製造する場合についてのみ説明したが、本発明は、それ自体が壁や床を構成する通常のプレキャスト版(裏面両面が仕上げられたプレキャスト完成品)Aの製造方法にも同様に

適用できることは勿論である。

(発明の効果)

本発明は、上述した構成よりなるから、次の効果を奏し得るのである。

①請求項(i)~(iv)の構成によれば、押さえ型枠をコンクリート上面に押し付けることにより、プレキャスト版裏面(コンクリート天端)を精度良く仕上げることができる。

②請求項(iii)のように、押さえ型枠の下面にインサート金物を着脱自在に取り付けておくことによりインサート金物を補強鉄筋に溶接する手間が要らず、また押さえ型枠に対するインサート金物の取付け手段として、ボルトを採用でき、取付け作業の容易化が可能であり、しかも、インサート金物を所定位置に正確に且つ垂直状態に埋設することができる。

③請求項(v)のように、押さえ型枠の下面にシャーコッター成形用凹凸部を形成しておくことにより、凹凸の深い所望形状のシャーコッターをプレキャスト版の裏面全体にわたって正確に形成すること

ができる。

④請求項(3)によれば、積み重ねた押さえ型枠及びコンクリートの重量を、シャーコッター成形用凹凸部のコンクリートへの押し込みに有効に利用できる。

⑤請求項(4)によれば、トラス体が平面的であるから、押さえ型枠によって、コンクリート面の大部分を押圧して精度良く仕上げることができ、所謂オムニア版と同様な機能を有し、且つ、インサート金物の位置精度、垂直精度の高い永久型枠用のプレキャスト版が得られる。

⑥請求項(5)によれば、押さえ型枠下面のインサート金物やシャーコッター成形用凹凸部を容易にコンクリート面に押し込むことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)～(ヘ)は本発明の一実施例を示す断面図である。

第2図と第3図は本発明の別実施例を示す断面図である。

第4図と第5図(イ)～(ホ)は本発明の別実

施例を示し、第4図はトラス体の上、下弦材と平行な断面図、第5図(イ)～(ホ)は第4図と直角な方向の断面図である。

第6図と第7図は従来例の説明図である。

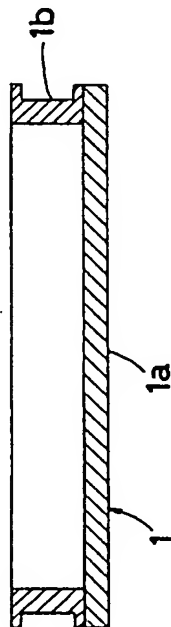
A…プレキャスト版、B…トラス体、1…ベッド型枠、1a…底型枠、1b…周辺型枠、3…補強筋、5…コンクリート、6…インサート金物、7…押さえ型枠、7a…底型枠、7b…周辺型枠、11…シャーコッター成形用凹凸部。

出 願 人 株式会社 竹中工務店

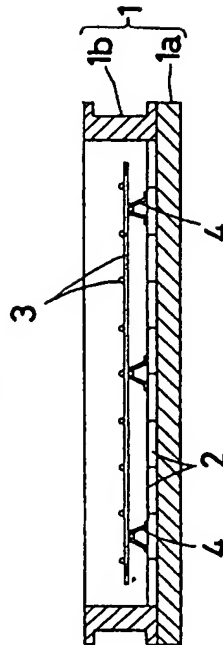
代 理 人 弁 理 士 藤 本 英 夫

第1図

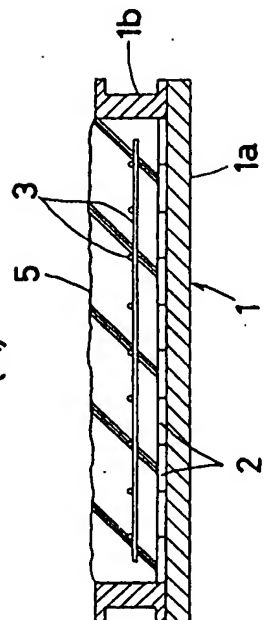
(イ)



(ロ)

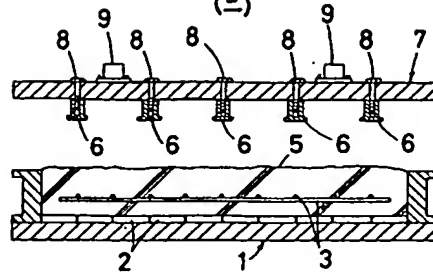


(ハ)

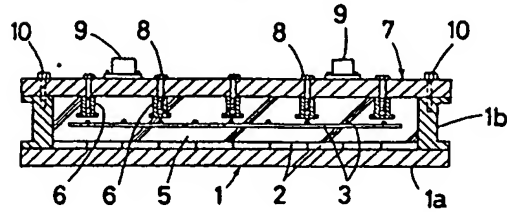


第 1 図

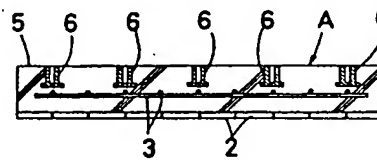
(二)



(ホ)

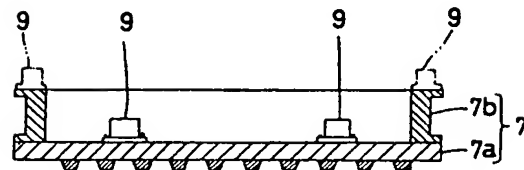


(ハ)

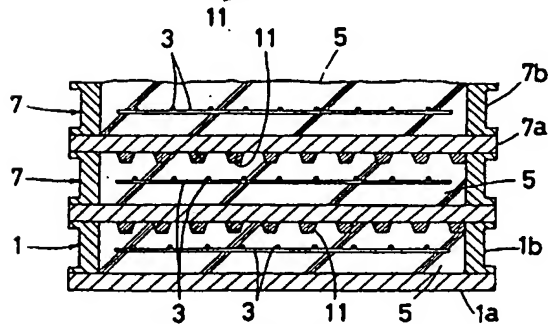


- A … プレキャスト版
- 1 … ベッド型枠
- 1a … 底型枠
- 1b … 周辺型枠
- 3 … 補強筋
- 5 … コンクリート
- 6 … インサート金物
- 7 … 押さえ型枠

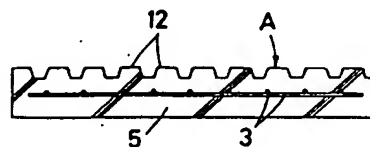
第 2 図



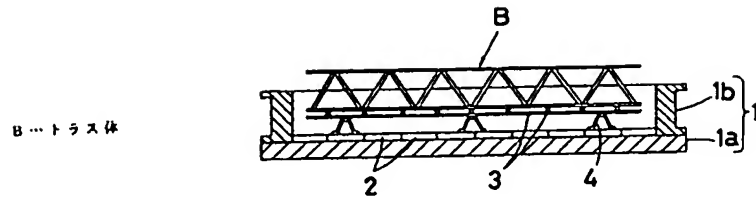
- 7a … 底型枠
- 7b … 周辺型枠
- 11 … シャーコネクター成形用凹凸部



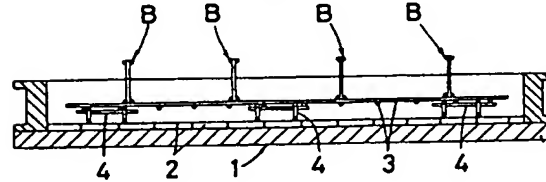
第 3 図



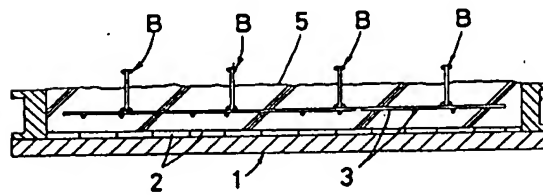
第4図



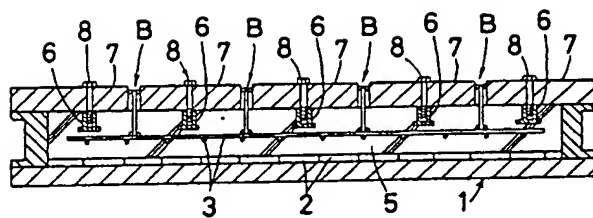
第5図  
(イ)



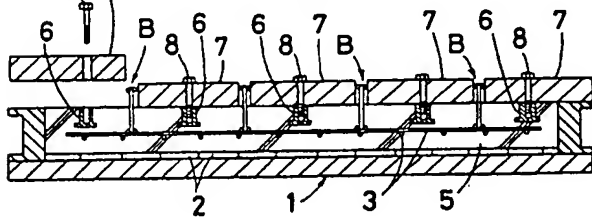
(ロ)



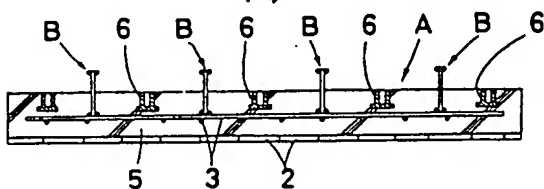
第5図  
(ハ)



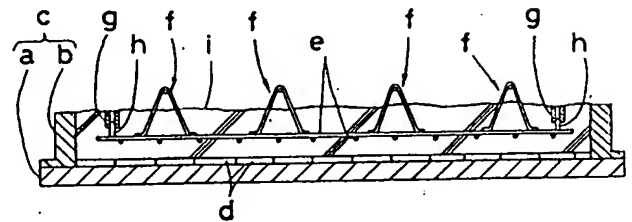
(ニ)



(ホ)



第6図



第7図

